

マイタケ露地栽培における防除網と除草を組み合わせたキノコバエ防除について

Protection of *Grifola frondosa* cultivated under outdoor environment against mushroom fly using insect screen combined with weeding富田莉奈*¹・山口晶子*¹・小林久泰*¹Rina TOMITA*¹, Akiko YAMAGUCHI*¹, Hisayasu KOBAYASHI*¹

* 1 茨城県林業技術センター

Ibaraki Prefectural Forestry Research Institute, Naka, Ibaraki 311-0122

要旨：マイタケの露地栽培において、より高品質のきのこを生産するためにはキノコバエ類の防除が必要不可欠である。これまでに我々は防除網で子実体原基を覆うことがキノコバエ類防除に効果があることを明らかにした。一方、ほだ場環境の除草がキノコバエ類防除に効果があるという報告もあるが、防除網と除草を組み合わせた防除法についてはこれまで検討されてこなかった。そこで、平成23～24年にほだ木を伏せ込んだセンター構内において、平成28年の春(5～6月)と秋(9～10月)の子実体発生時期にそれぞれ除草と防除網の有無が異なる4試験区を設け、虫害率に差があるか調査した。その結果、春発生は防除網設置+除草した区画で、秋発生は防除網設置+除草しなかった区画で、春と秋を合計すると防除網設置+除草した区画においてそれぞれ最も虫害率が低くなり、防除網と除草を組み合わせることで虫害率をより低くすることができた。

キーワード：防除資材，無農薬，虫害

I はじめに

キノコバエ類はきのこの露地栽培における主要な害虫であり、様々な種類のきのこの内部を幼虫が食害穿孔する。キノコバエ類幼虫の食害により、見た目が悪くなることや腐敗しやすくなることで、きのこの商品価値が著しく低下することが知られている。きのこに使用できるキノコバエ類に対する登録農薬はないことから、薬剤を用いずに防除する必要がある。

これまでの研究で、発生したマイタケに市販の防虫網を使用して作製した防除網を設置することで何も設置していない対照区と比較してキノコバエ類の被害を軽減できることが明らかになっている(2)。しかし、防除網の設置のみでは虫害率が約40%程度になることもあり、より効果の高いキノコバエ類の防除法について改良の余地があると考えられる。

一方、ほだ場の除草を行いキノコバエ類が飛来する雑草を除去することがキノコバエ類の被害予防に有効であるという報告(1)があるが、防除網の設置と除草を組み合わせた防除法についてはこれまで検討されてこなかった。

そこで今回は、マイタケ露地栽培環境下において、防除網と除草を組み合わせた防除法について検討を行った。

II 方法

1. 防除網の作製 市販の防虫網を袋状にして上部をホチキスで止めて防除網を作製した(図-1)。大きさは、直径約30cm、高さ約20cmにし、マイタケの成長を阻害しないように大きめに設定した。実際にほだ場に設置する際に杭で止めやすいようにするため、資材の下部は帽子のつば状にした。



図-1. 作製した防除網

2. ほだ場の除草 本試験はセンター構内コナラ林分内約10m×10mのほだ場で試験を行った。ほだ場では50～100cm程度離してほだ木5～10本を1組にして伏せ込み、その外側に木枠を設置した。マイタケ子実体の発生が開始する前に、ほだ木を伏せ込んだ場所に設置している木枠の内部とその周囲20cmについて除草と落ち葉の除去を実施する区画を設けた(図-2)。木枠内の落ち葉については、発生した原基を発見しやすくするため全ての区画において実施した。

3. 試験区の設定 マイタケの子実体が発生する前にあらかじめ除草した場所と、マイタケの子実体が発生してから設置する防除網の有無を組み合わせ、①網+除草区(防除網を設置して除草を実施する)、②網設置区(防除網の設置のみ実施する)、③除草区(除草のみ実施する)、④無処理区(どちらも実施しない)の4試験区を設けた。また、試験地内では同一の試験区が隣り合わない配置になるように設定した。防除網の設置方法については4.キノコバエ類被害の評価内で述べる。

4. キノコバエ類被害の評価 平成23~24年にほだ木の伏せ込みを実施したセンター構内コナラ林分のほだ場を調査地とし、きのこが発生する春季と秋季に評価を行った。春季は春に発生する特性を持つ当センター保有菌株の野生種D1、秋季はM51(森産業)を植菌したほだ木より発生したきのこを研究材料とした。平成28年の春季と秋季にほだ場を巡回し、きのこの発生状況を調査し、大きさ1cm程度のマイタケの原基を発見したら、きのこを囲むように防除網を設置し、杭で固定したのちに隙間ができないように小粒の鹿沼土で抑えた(図-3)。また、きのこの乾燥を防ぐために発生した原基の周囲を落ち葉で被覆した。きのこが成長する間は防除網を設置したままにし、きのこを収穫する時に取り外した。

キノコバエ類の被害は軸を垂直方向に切削した際の食害痕の有無を目視により調査することで評価し、虫害率(被害数/供試数×100)を求めた。食害痕の見落としを防ぐために、切削は複数回行った。



図-2. 除草と落ち葉の除去をした区画



図-3. 設置した防除網

III 結果と考察

春季の虫害率は網+除草区で7.7%、網設置区で50%、除草区で50%、無処理区で73.9%となり、網+除草区で虫害率が最も低くなった(表-1)。無処理区と比較すると、網+除草区は10分の1程度の虫害率となった。

秋季の虫害率は網+除草区で14.3%、網設置区で0%、除草区で23.3%、無処理区で6.2%となり、網設置区で虫害率が最も低くなった。また、無処理区よりも網+除草区で虫害率が高くなったが、この要因として秋は気温が低いいためキノコバエ類の活動が低下したことで全体的に虫害率が下がったためと考えられる。

春季と秋季の合計の虫害率は網+除草区で10%、網設置区で37.5%、除草区で30%、無処理区で34.5%となり、網+除草区で最も虫害率が低くなった。無処理区の虫害率は網設置区、除草区と同程度であった。無処理区と比較すると、網+除草区は3分の1程度の虫害率となった。

また、防除網を設置したマイタケと設置していないマイタケの重量の間に統計的有意差はなかった(t検定, $p>0.05$)ため、防除網がマイタケ子実体の成長に与える影響は少ないことがわかった。

以上の結果より、防除網の設置とほだ場の除草を組み合わせることで、網設置や除草だけを行うよりもキノコバエ類の虫害を軽減できることが考えられた。除草を行うことでマイタケが発生する場所にキノコバエ類が飛来できなくなったこと、防除網をかけることできのこに直接卵を産み付けることができなくなったことの相乗効果でキノコバエ類の防除ができた為と考えられる。

引用文献

- (1) 村上康明・山下和久(2008)きのこ栽培における害虫類の生態解明と防除技術の開発(Ⅰ)—キノコバエ等の防除法—。大分県農林水産研究センターきのこ研究所業務年報 19: 43-47
- (2) 山口晶子・小林久泰・倉持眞寿美・小室明子(2015)原木マイタケの安定生産技術の開発(Ⅱ)連作障害の実態、病害虫防除対策。茨城県林業技術センター業務報告 52: 29-30

表-1. キノコバエ類防除試験の結果

処理区	春季			秋季			合計		
	供試数	被害数	虫害率(%)	供試数	被害数	虫害率(%)	供試数	被害数	虫害率(%)
①網+除草区	13	1	7.7	7	1	14.3	20	2	10.0
②網設置区	6	3	50.0	2	0	0.0	8	3	37.5
③除草区	10	5	50.0	30	7	23.3	40	12	30.0
④無処理区	23	17	73.9	32	2	6.3	55	19	34.5